Mode d´emploi

# FD-R Basic

No. d´article 42-01110 | 42-01111

## Décodeur de fonctions

MM | DCC | RailCom

tams elektronik

tams elektronik

# Sommaire

1. Premier pas....4
2. Conseils concernant la sécurité....5
3. Pour réussir vos soudures....8
4. Fonction....9
   4.1. Modes d´opération....9
   4.2. Sorties de fonction....11
   4.3. Déclenchement des fonctions....11
   4.4. Communication avec RailCom**....12
5. Caractéristiques techniques....13
6. Connecter le décodeur....14
   6.1. Connexions....15
   6.2. Connexion à l'alimentation....15
   6.3. Connexions aux sorties....16
   6.4. Connexion de DEL aux sorties de fonction....16
   6.5. Connexion d'accessoires électromagnétiques....18
   6.6. Connexion d'accessoires à un relais....19
   6.7. Connexion d'un condensateur....19
   6.8. Fixation du décodeur....19
7. Programmer....20
   7.1. Programmation avec différents types de centrales....20
   7.2. Zones mémoire du FD-R Basic....23
   7.3. Programmation....24
8. Variables de configuration et registres....26
9. Liste de vérification pour recherche des anomalies....31
10. Déclaration de garantie....34
11. Déclaration de conformité CE....35
12. Déclarations concernant la directive DEEE....35

**Les astérisques ****

RailCom® est une marque déposée de:

Lenz Elektronik GmbH | Vogelsang 14 | DE-35398 Gießen

Pour une meilleure lisibilité du texte, nous nous abstenons de renvoyer à cette remarque à chaque utilisation de ce terme.

Les fabricants suivants et leurs produits sont cités dans cet ouvrage :

Gebr. MÄRKLIN & Cie. GmbH

Stuttgarter Str. 55-57 | DE-73033 Göppingen

tams elektronik

© 10/2014 Tams Elektronik GmbH

Tous droits réservés, en particulier les droits de reproduction et de diffusion ainsi que de traduction. Toute duplication ou reproduction sous quelque forme que ce soit nécessite l´accord écrit de la societé Tams Elektronik GmbH.

Sous réserve de modifications techniques.

# 1. Premier pas

**Comment ce mode d'emploi peut vous aider**

Ce mode d'emploi vous aide pas à pas lors de l'installation et de la mise en œuvre du décodeur. Avant d'entreprendre l'installation du décodeur, lisez l'intégralité de ce mode d'emploi et surtout les conseils de sécurité et le paragraphe sur les erreurs possibles et leur élimination. Vous connaîtrez ainsi la marche à suivre et éviterez des erreurs coûteuses à réparer.

Conservez soigneusement le mode d'emploi afin de pouvoir y recourir en cas de panne ultérieure éventuelle. En cas de transmission à une tierce personne du décodeur, remettez lui aussi le mode d'emploi.

**Du bon usage du matériel**

Le décodeur de fonctions FD-R Basic est prévu pour être utilisé selon ce mode d'emploi en modélisme, en particulier sur des réseaux ferroviaires miniatures numériques. Toute autre utilisation est à proscrire et entraîne la perte de la garantie.

Le décodeur de fonctions FD-R Basic n´est pas destiné à être installé par des enfants de moins de 14 ans.

La lecture, la compréhension et le respect de ce mode d'emploi font partis du bon usage de ce produit.

**Vérifier le contenu**

Après le déballage, vérifiez que le contenu est complet :

- un ou cinq décodeurs de fonctions, selon version
  sans câbles de connexion soudés ou
  avec câbles de connexion soudés;
- un cédérom (contenant le mode d'emploi et d'autres informations).

tams elektronik

**Outillage et matériel nécessaires**

Pour le montage et la connexion, il vous faut :

- un fer à souder électronique (maximum 30 watts) à panne fine et un support pour fer à souder,
- un rénovateur de panne, un chiffon ou une éponge,
- une surface de travail résistant à la chaleur,
- une pince coupante, une pince à dénuder et une pince brucelles,
- de la soudure (si possible au diamètre de 0,5 mm),

Pour brancher des décodeurs non équipés de câbles de connexion, il vous faut en outre des câbles électriques. Dimensions recommandées : $\geq$ 0,04 mm² pour toutes les connexions.

Pour surmonter les microcoupures de courant il vous faut :

- condensateur électrolytique d´une capacité minimale de 100 à 470 µF et une tension minimale de 25 V .

## 2. Conseils concernant la sécurité

**Rappelez-vous :**

Le décodeur est équipé de circuits intégrés (CI). Ceux-ci sont sensibles aux charges d'électricité statique. Ne les touchez pas avant de vous être "déchargés" en touchant par exemple un radiateur de chauffage central.

**Dangers mécaniques**

Les câbles et autres composants coupés présentent des parties tranchantes qui peuvent provoquer des coupures de la peau. Soyez prudent en les prenant en main.

Des dégâts visibles sur des composants peuvent entraîner un danger incalculable. N'utilisez pas des éléments endommagés, mais remplacez-les par des composants neufs.

**Dangers électriques**

- Toucher des parties sous tension,
- toucher des parties susceptibles d'être sous tension,
- courts-circuits et connexion à des tensions non autorisées,
- humidité trop forte et condensation

peuvent provoquer une décharge électrique pouvant entraîner des blessures. Evitez ces dangers en respectant les mesures suivantes :

- Le câblage doit être fait hors tension.
- Ne procédez à l'assemblage et à l'installation que dans des lieux fermés, propres et secs. Evitez les atmosphères humides et les projections d'eau.
- N'alimentez les modules qu'avec des courants basse tension selon les données techniques. Utilisez exclusivement des transformateurs homologués.
- Ne branchez les transformateurs et les fers à souder que dans des prises homologuées.
- Assurez-vous que la section des câbles électriques est suffisante.
- En cas de condensation, attendez jusqu´à 2 heures avant de poursuivre les travaux.
- En cas de réparation, n'utilisez que des pièces d'origine.

**Danger d'incendie**

La panne chaude du fer à souder entrant en contact avec un matériau inflammable crée un risque d'incendie. L'incendie peut provoquer des blessures ou la mort par brûlures ou asphyxie. Ne branchez au secteur le fer à souder que durant le temps effectif de la soudure. Maintenez la panne éloignée de tout matériau inflammable. Utilisez un support adapté. Ne laissez jamais la panne chaude sans surveillance.

Conrad elektronik

**Danger thermique**

Si par mégarde la panne chaude ou de la soudure entrait en contact avec votre peau, cela peut provoquer des brûlures. Evitez cela en :

- utilisant une surface de travail résistant à la chaleur,
- posant le fer à souder sur un support adapté,
- positionnant lors de la soudure la pointe de la panne avec précision,
- nettoyant la panne avec une éponge humide.

**Danger environnemental**

Une surface de travail inadaptée et trop petite et un local trop étroit peuvent entraîner des brûlures de la peau ou un incendie. Evitez cela en utilisant une surface de travail suffisante et un espace de travail adapté.

**Autres dangers**

Des enfants peuvent par inattention ou par irresponsabilité provoquer les mises en péril décrites ci-dessus. En conséquence, des enfants de moins de 14 ans ne doivent pas assembler les prêts-à-monter ni installer les modules.

**Attention :**

Les enfants en bas âge peuvent avaler les petites pièces dont les parties coupantes ou pointues peuvent mettre leur vie en danger ! Ne laissez pas ces petites pièces à leur portée.

Dans les écoles, les centres de formation et les ateliers associatifs, l'assemblage et la mise en œuvre des modules doivent être surveillés par du personnel qualifié et responsable.

Dans les ateliers professionnels, les règles de sécurité de la profession doivent être respectées.

## 3. Pour réussir vos soudures

**⚠ Rappelez-vous :**

Une soudure inadéquate peut provoquer des dégâts par la chaleur voire l'incendie. Evitez ces dangers : lisez et respectez les règles édictées dans le chapitre Conseils concernant la sécurité de ce mode d'emploi.

- Utilisez un fer à souder de 30 watts maximum. Maintenez la panne propre pour que la chaleur soit transmise correctement au point de soudure.
- N'utilisez que de la soudure électronique avec flux.
- N'utilisez pas de pâte à souder ni de liquide décapant. Ils contiennent de l'acide qui détruit les composants et les pistes conductrices.
- Soudez rapidement. Un contact prolongé détruit les composants ou décolle les œillets de soudage et les pistes.
- La pointe de la panne doit être en contact des deux pièces à souder. Apportez en même temps de la soudure (pas trop). Dès que la soudure fond, retirez le fil de soudure. Attendez un cours instant que la soudure ait bien fondu avant de retirer la panne du point de soudure.
- Pendant environ 5 secondes, ne bougez pas la pièce que vous venez de souder.
- La condition pour une bonne soudure est une panne propre et non oxydée. Débarrassez la panne de ses impuretés en la frottant sur une éponge mouillée ou un nettoyeur de panne.
- Vérifiez après le soudage (avec une loupe si possible) qu'aucun pont de soudure n'a été constitué entre les pistes ou les points de soudure. Cela peut entraîner la destruction de composants coûteux. La soudure en excédent peut être éliminée par une panne chaude et propre. La soudure fond et s'agglomère sur la panne.

conrad electronic

# 4. Fonction

Le FD-R Basic peut être utilisé :

- comme décodeur de fonctions, par ex. pour commuter l'éclairage de voitures pilote et/ou
- comme émetteur RailCom, monté en complément d'un décodeur (incompatible RailCom) de locomotive ou de fonctions.

## 4.1. Modes d´opération

**Mode numérique**

Le décodeur de fonctions FD-R Basic est un décodeur multi protocole qui exploite les signaux aux formats DCC et Motorola. Il reconnaît automatiquement le format utilisé.

Le nombre d'adresses possibles dépend du format utilisé :

- Format Motorola : 255 adresses,
- Format DCC : 127 adresses de base ou 10.239 adresses étendues.

Dans le format DCC, le décodeur peut fonctionner dans les modes 14, 28 ou 128 pas de vitesse.

La programmation des décodeurs se fait

- par les registres dans le format Motorola,
- par les variables de configuration dans le format DCC (programmation directe) ou PPV (programmation en pleine voie).

tams elektronik

**Mode analogique**

Le décodeur peut aussi être utilisé sur des réseaux analogiques alimentés en courant continu et avec des restrictions en courant alternatif. Dès que le véhicule est posé sur la voie, le décodeur reconnaît le type de courant d'alimentation (analogique ou numérique). Cette reconnaissance automatique du type de courant peut être désactivée.

**Attention :**
Les anciens transformateurs analogiques (par exemple les modèles Märklin** à capot bleu) ne sont pas adaptés à l'utilisation de décodeurs en mode analogique ! Ces transformateurs sont prévus pour être utilisés avec l'ancienne tension de 220 V et produisent une surtension pour l'inversion du sens de marche. Utilisés avec la tension actuelle de 230 V, l'inversion de sens de marche peut provoquée une surtension si élevée qu'elle endommage le décodeur. Utilisez donc exclusivement des transformateurs prévus pour le courant domestique actuel de 230 V !

La commutation des sorties de fonction est impossible en mode analogique. Elles peuvent cependant être programmées pour être soit allumées soit éteintes. Les effets attribués aux sorties fonctionnent aussi en mode analogique.

Les sorties commandées par F0 sont allumées ou éteintes selon le sens de marche sur des réseaux en courant continu (mais pas en courant alternatif !), dans la mesure où le retour des feux ou des appareils connectés est branché au retour commun de toutes les fonctions du décodeur.

## 4.2. Sorties de fonction

Le décodeur possède deux sorties de fonction supportant un courant de 300 mA chacune et pouvant être connectées à différents types d'accessoires (par ex. : éclairage, fumigène, attelage télécommandé).

**Effets pouvant être donnés aux sorties de fonction**

Commutation dépendant du sens de marche.

Clignotement. La fréquence et le type de clignotement peuvent être paramétrés. Par exemple : clignotement simultané ou flash.

Atténuation. Exemple d'utilisation : La tension de chaque sortie peut être abaissée séparément. Cela évite d'avoir à remplacer les ampoules des véhicules analogiques lors de l'installation du décodeur.

## 4.3. Déclenchement des fonctions

Les sorties de fonction sont déclenchées par les touches de fonction. L'attribution des sorties aux touches de fonction est défini librement. Il est possible d'attribuer à une sortie plusieurs touches de fonction et entrées de commande.

| Sortie | Format DCC | Format Motorola |
|---|---|---|
| AUX1 et AUX2 | F0 à F12 | F0 à F4 ou<br>F5 à F9<br>(= F0 à F4 sous une seconde adresse) |

tam-elektronik

## 4.4. Communication avec RailCom**

RailCom est un protocole de communication bidirectionnelle pour réseaux ferroviaire numérique pilotés au format DCC. Il rend possible par exemple l'envoi de l'adresse et du réglage des VC du décodeur à la centrale ou vers des détecteurs spéciaux. Les décodeurs doivent être conçus pour émettre les messages RailCom.

Le FD-R Basic possède une zone mémoire spéciale pour RailCom qui émet (en permanence) l'adresse (de base, étendue ou UM) vers les détecteurs (RailCom Broadcast Datagramm) et de laquelle, sur un ordre de sélection DCC-CV, une information CV est transmise.

Le FD-R Basic peut être monté comme décodeur de fonctions compatible RailCom avec sa propre adresse ou en complément d'un décodeur (non compatible RailCom) de locomotive ou de fonctions au format DCC ou Motorola. Il fait alors office d'émetteur RailCom (et le cas échéant de décodeur de fonctions supplémentaires). Après que les paramètres du décodeur (non compatible RailCom) aient été repris dans la mémoire RailCom du décodeur FD-R Basic, ils peuvent être émis en tant que messages RailCom.

L'émission de messages RailCom n'est possible que sur les réseaux véhiculant un signal DCC. L'utilisation de la fonction RailCom n'est pas possible dans un environnement purement Motorola.

tams elektronik

# 5. Caractéristiques techniques

| | |
|---|---|
| Format des données | DCC et MM |
| Protocole d'émission | RailCom |
| Tension d'alimentation | 12-24 Volts courant numérique<br>ou max. 18 V courant analogique |
| Consommation (à vide) max. | 10 mA |
| Courant total maximum | 700 mA |
| Nombre de sorties<br>Courant maximum par sortie | 2<br>300 mA |
| Connexion pour condensateur<br>capacité<br>tension | 1<br>100 to 470 µF<br>≥ 25 V |
| Protection | IP 00 |
| Température d'utilisation | 0 ... +60 °C |
| Température de stockage | -10 ... +80 °C |
| Humidité relative autorisée | max. 85 % |
| Dimensions | env. 12,5 x 9,5 x 3,3 mm |
| Poids<br>sans câble<br>avec câbles | <br>env. 0,6 g<br>env. 1,1 g |

tams elektronik

# 6. Connecter le décodeur

**Respectez les conseils suivants pour éviter d'endommager (voire de détruire) le décodeur !**

Evitez tout contact électrique entre le décodeur ou les accessoires connectés au retour d'une part et les parties métalliques du véhicule ou les rails d'autre part. Ces contacts électriques indésirables peuvent être provoqués par une mauvaise isolation des câbles de connexion (ainsi qu'aux extrémités non isolées des câbles de connexion non utilisés ! ), une mauvaise fixation et isolation du décodeur ou des accessoires connectés. Risque de court-circuit !

Vérifiez avant le branchement de l'éclairage et d'autres accessoires aux sorties de fonction, que la consommation est inférieure à la valeur autorisée pour les sorties et que la consommation totale ne dépasse pas la valeur totale autorisée. Si le courant maximal est dépassé, le décodeur peut être détruit.

En aucun cas, le retour de toutes les fonctions du décodeur ne doit entrer en contact avec la masse du véhicule. Risque de court-circuit.

Les anciens transformateurs analogiques (par exemple les modèles Märklin** à capot bleu) ne sont pas adaptés à l'utilisation de décodeurs en mode analogique ! Ces transformateurs sont prévus pour être utilisés avec l'ancienne tension de 220 V et produisent une surtension pour l'inversion du sens de marche. Utilisés avec la tension actuelle de 230 V, l'inversion de sens de marche peut provoquer une surtension si élevée qu'elle endommage le décodeur. Utilisez donc exclusivement des transformateurs prévus pour le courant domestique actuel de 230 V !

## 6.1. Connexions

| | Couleur du câble | Connecté à (pour utiliser les réglages d'origine) |
|---|---|---|
| X1 | blanc | AUX1 (Lumière marche avant, touche de fonction F0) |
| X2 | jaune | AUX2 (Lumière marche arrière, touche de fonction F0) |
| X3 | brun | Condensateur électrolytique, pôle négatif (-) |
| X4<br>X5 | noir<br>rouge | Alimentation (droite / gauche dans le sens de la marche)<br>X4= roues gauches (ou chassie)<br>X5= roues droites (ou frotteur) |
| X6 | bleu | Retour pour toutes les fonctions (+)<br>Condensateur électrolytique, pôle positif (+) |

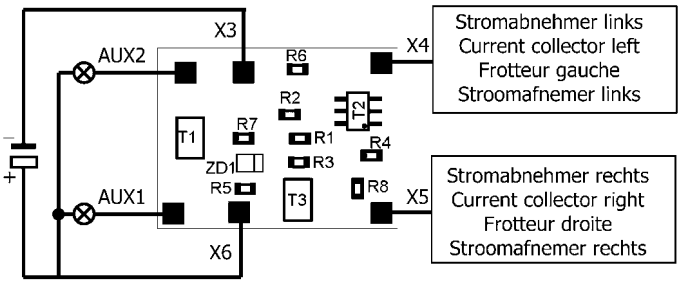



Fig. 1: Connexions

## 6.2. Connexion à l'alimentation

Respectez l'attribution droite/gauche pour la prise de courant sur le véhicule. En cas d'erreur, les sorties dépendantes du sens de marche seront inversées.

## 6.3. Connexions aux sorties

S'il y a lieu, enlevez les diodes présentes dans le circuit d'alimentation de l'éclairage. Connectez les feux et les accessoires aux sorties de fonction du décodeur (AUX1 et AUX2).

Pour utiliser les réglages d'usine, respectez le tableau ci-dessus. Sinon vous pouvez attribuer librement les sorties aux touches de fonction en paramétrant les variables de configuration.

Si la masse des feux et des auxiliaires est déjà connectée à la masse du véhicule, le travail de connexion est terminé. Dans le cas contraire, soudez les câbles de masse des feux et auxiliaires à la masse pour toutes les fonctions du décodeur (point X6).

## 6.4. Connexion de DEL aux sorties de fonction

Les sorties de fonction commutent à la masse. Il faut donc connecter la cathode (-) des DEL aux sorties et l'anode (+) au retour commun des fonctions (point X6).

**! Attention :**

Les DEL doivent toujours être protégées par une résistance montée en série pour ne pas être détruite lors de la mise sous tension ou leur durée de vie réduite !

Si vous renoncez à installer la résistance de protection, d'autres composants jouerons le rôle de résistance (par ex. les rails, roues, autres consommateurs de courant), ce qui peut modifier le signal numérique et donc perturber le fonctionnement du réseau.

Déterminez la valeur de la résistance en fonction de la tension de crête de l'alimentation. La tension de crête est égal à la tension de sortie (pour la voie) pour les amplificateurs de puissance (boosters) régulés et à environ 1,4 fois la tension nominale pour les amplis non régulés et les transformateurs analogiques.

**Connexion en série des DEL**

Pour connecter plusieurs DEL à une sortie, montez-les en série avec une seule résistance. En fonction de la valeur de la résistance, l'intensité maximale du courant est d'environ 20 mA. La formule suivante donne le nombre maximum de DEL connectables :

Tension de crête
- total des tensions de passage des DEL
> 0

Cette solution a pour avantage une faible consommation.

Pour déterminer la valeur de la résistance en cas de montage sériel des DEL, additionnez les tensions de passage de toutes les DEL. La tension de passage dépend de la couleur de la DEL et figure dans les caractéristiques techniques de la DEL. Si vous ne disposez pas des caractéristiques techniques, basez-vous sur 4 V pour les DEL blanches et bleues et sur 2 V pour les DEL vertes, rouges, jaunes et orange.

La tension résiduelle doit être " absorbée " par une résistance dont la valeur est déterminée par la formule suivante :

$R_V$ nec. [Ohm] = ( $U_B$ [V] – ∑ $U_F$ [V] ) / ($I_F$ [mA] x 0,001)

$U_B$ = tension de crête | ∑ $U_F$ = total des tensions de passage de toutes les DEL

$I_F$ = courant pour une luminosité maximale

**Connexion en parallèle des DEL**

Vous pouvez aussi connecter en parallèle plusieurs DEL équipées chacune d'une résistance. En fonction de la valeur de la résistance, l'intensité maximale du courant est d'environ 20 mA par DEL. La formule suivante donne le nombre maximum de DEL connectables en parallèle :

Courant maximal disponible à la sortie
- total des courants de passage des DEL
> 0

Cette solution permet l'allumage des DEL dès que leur tension de passage est atteint (2 à 4 V selon la couleur), ce qui la rend

conrad elektronik

particulièrement intéressante pour une utilisation sur un réseau alimenté en courant analogique. Son défaut est une forte consommation.

La formule suivante permet de calculer la valeur de la résistance :

$R_V$ nec.[Ohm] = ( $U_B$ [V] – $U_F$ [V] / ($I_F$ [mA] x 0,001)

$U_B$ = tension maximale possible | $U_F$ = tension de passage de la DEL

$I_F$ = courant pour une luminosité maximale.

Pour économiser le courant, vous pouvez limiter l'intensité du courant à 10 mA sans baisse visible de la luminosité.

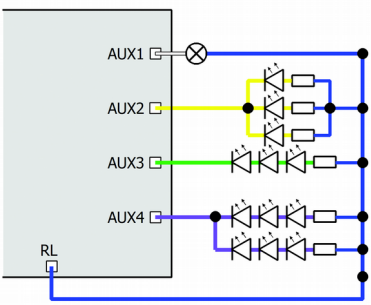



Fig. 2: Connexion des DEL et d´autres consommateurs (exemples)

AUX1: connexion d´une ampoule

AUX2: connexion des DEL en parallèle

AUX3: connexion des DEL en séries

AUX4: connexion des DEL en série et parallèle combinées

## 6.5. Connexion d'accessoires électromagnétiques

Si vous connectez des accessoires électromagnétiques (par ex. attelages TELEX, relais ou autres contenant une bobine), il faut monter une diode de redressement (par ex. 1N400x) en parallèle pour éviter d'endommager la sortie. L'anode (+) de la diode doit être connectée à la sortie de fonction.

## 6.6. Connexion d'accessoires à un relais

Pour commander un accessoire dont la consommation dépasse les possibilités de la sortie de commande ou du décodeur, connectez-le à un relais (par ex. 1xUm 1A 12V, article no. 84-61010). N'oubliez pas de monter une diode de redressement comme décrit dans le paragraphe ci-dessus.

Le courant nécessaire à un relais dépend du type de relais. Sur l'exemple, il nécessite environ 100 mA.

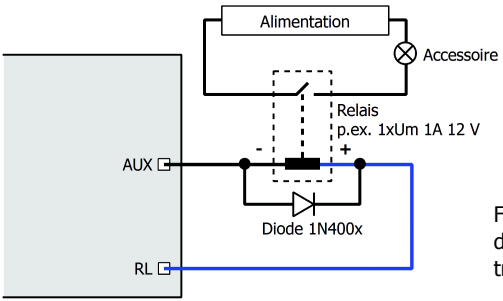



Fig. 3 : Commande d'un accessoire au travers d'un relais

## 6.7. Connexion d'un condensateur

L'alimentation du décodeur peut être brièvement interrompue sur des zones de voie à contact aléatoire. Cela peut provoquer le vacillement de l'éclairage. Le montage d'un condensateur permet d'éviter cela. Le condensateur électrolytique doit avoir une capacité de 100 à 470 µF et une tension minimale de 25 V. Respectez la polarité lors du montage.

## 6.8. Fixation du décodeur

Après avoir réalisé toutes les connexions, fixez le décodeur à l'aide par ex. d'un adhésif double face pour éviter les courts-circuits provoqués par un contact avec les parties métalliques du véhicule.

# 7. Programmer

## 7.1. Programmation avec différents types de centrales

**Programmation avec une centrale DCC**

La centrale vous permet de programmer les registres ou les variables de configuration (VC) du décodeur, la programmation en pleine voie est aussi possible. Conformez-vous aux instructions figurant dans le mode d'emploi de votre centrale concernant la programmation par octet des variables de configuration (programmation directe) et la programmation en pleine voie (PPV). Avec les centrales qui ne permettent que la programmation par registre, vous ne pouvez programmer que les variables VC#1 et VC#29 (= Registre 1 et 5).

Remarque : au format DCC, le retour d'informations vers la centrale n'est possible que si la consommation de courant est suffisante. Il faut donc, avant de commencer la programmation du décodeur, connecter à au moins l'une des sorties un accessoire consommant au minimum 100 mA.

**Programmation avec des centrales Motorola**

Au format Motorola, les paramètres sont programmés dans des registres.

Remarque : Si vous utilisez une centrale pouvant émettre aux formats DCC et Motorola, il est recommandé de programmer le décodeur au format DCC. Après la programmation, le décodeur peut être piloté au format Motorola.

Remarque : avant de commencer la programmation, connectez au moins une ampoule à AUX1 ou AUX2 car celle-ci clignotera pour vous indiquer l'état de la programmation. La vitesse de clignotement indique le type de donnée à saisir :

uhlenbrock

| Clignotement lent | Clignotement rapide |
|---|---|
| **Numéro** du registre à programmer | **Valeur** que doit prendre le registre |

Placez le véhicule sur une voie connectée à la sortie pour la voie de la centrale (et non pas à la sortie pour la voie de programmation). Assurez-vous qu'aucun autre véhicule ne stationne sur cette voie sinon le décodeur qu'il contient sera lui aussi programmé.

| Lancer le mode programmation | → | Programmer le décodeur |
|---|---|---|
| 1. Mettre la centrale sous tension ou faire une RAZ de la centrale ("stop" et "go" simultanés) .<br>2. Saisir l'adresse actuelle (par défaut : 3) ou l'adresse 80 .<br>3. Toutes les fonctions sur "off".<br>4. Appuyer sur la touche "stop" → voie hors tension .<br>5. Maintenir l'inversion du sens de marche. Appuyer sur "go" .<br>6. Lorsque l'éclairage clignote, relâcher l'inversion de sens de marche . | | 1. Saisir le numéro du registre comme une adresse Motorola. Avec "0" si nécessaire .<br>2. Activer l'inversion de sens → clignotement rapide de l'éclairage .<br>3. Saisir la valeur que doit prendre le registre (comme une adresse Motorola) .<br>4. Activer l'inversion de sens → clignotement lent de l'éclairage .<br>Même procédure pour les autres registres .<br>Appuyer sur la touche "stop". |
| → Mode programmation | | → Fin du mode programmation |

tams elektronik

**Programmation avec des centrales aux possibilités réduites**

Certaines centrales ne permettent pas de saisir des valeurs supérieures à 80 ou 99. Elles ne donnent pas accès à la totalité des réglages.

**Programmation avec la Central Station Märklin** et la Mobile Station**

La Central Station I et la Mobile Station de Märklin** permettent de programmer les registres. Appelez dans la base des locomotives la référence N° 29750 et programmez le décodeur comme décrit dans le manuel de la Central Station ou de la Mobile Station pour cette référence.

**Programmation avec CV-Navi**

Au lieu de programmer les variables de configuration ou les registres du décodeur avec la centrale, vous pouvez utiliser le logiciel CV-Navi. Il est téléchargeable gratuitement sur :

www.tams-online.de

tams elektronik

## 7.2. Zones mémoire du FD-R Basic

Le FD-R Basic possède deux zones mémoire, qui sont programmées séparément :

- domaine décodeur de fonctions : contient toutes les données nécessaires pour l'utilisation en décodeur de fonctions ;
- domaine RailCom : contient toutes les données émises vers des récepteurs RailCom.

| Utilisation | Domaine décodeur de fonctions | Domaine RailCom |
|---|---|---|
| Décodeur de fonctions autonome | Programmation comme décodeur de véhicule | Données du domaine décodeur de fonctions du FD-R Basic qui sont émises à destination de récepteurs RailCom |
| Emetteur RailCom pour décodeur de locomotive non RailCom | ---<br><br>(programmation comme décodeurs de fonctions supplémentaires possible) | Données du décodeur de véhicule non RailCom émises à destination de récepteurs |

**VC et registres communs pour les deux zones mémoire**

Les variables de configuration (format DCC) et les registres (format Motorola) suivants sont programmés simultanément dans les domaines décodeur de fonctions et RailCom et ne peuvent être modifiés séparément pour chaque domaine :

- Adresse de base (VC#1 / registre #01)
- Adresse étendue (VC#17 et 18, registre #04 et 05)
- Adresse UM (VC#19, registre #06)
- Données de configuration (VC#29, registre #07)

tams elektronik

## 7.3. Programmation

**Sélection de la zone mémoire**

La sélection s'effectue par la programmation de la VC#29 (format DCC) ou du registre #7 (format Motorola) en activant ou désactivant le mode RailCom.

| Sélection de la zone mémoire | Zone mémoire programmable Zu programmierender Speicherbereich |
|---|---|
| Ajouter " 0 " dans la VC#29 ou le registre #7 → RailCom **éteint** | Domaine décodeur de fonctions → toutes les données nécessaires au fonctionnement comme décodeur de fonctions |
| Ajouter " 8 " dans la VC#29 ou le registre #7 → RailCom **actif** | Domaine RailCom → données émises vers les récepteurs RailCom |

**Programmation du domaine décodeur de fonctions du FD-R Basic**

RailCom **éteint** → ajouter " 0 " dans VC#29 ou registre #7

Utilisé comme décodeur de fonctions avec sa propre adresse, le FD-R Basic est programmé comme un décodeur de locomotive.

Attention : les données du domaine décodeur de fonctions **ne sont pas** reprises automatiquement dans le domaine RailCom (sauf adresses et données de configuration 1).

Attention : si l'adresse du FD-R Basic est la même que celle d'un autre décodeur du même véhicule, l'autre décodeur sera reprogrammé en même temps. Pour empêcher cela, coupez l'alimentation de ce dernier avant de programmer le FD-R Basic.

Recommandation : Si vous n'utilisez pas RailCom, celui-ci devrait rester éteint.

fams elektronik

**Programmation du domaine RailCom**

| RailCom **actif** → ajouter " 8 " dans VC#29 ou registre #7 |
|---|

Attention : les domaines décodeur de fonctions et RailCom **ne sont pas** programmables simultanément (sauf adresses et données de configuration 1) !

Toutes les saisies effectuées dans ce domaine peuvent être transmises par RailCom. Vous pouvez sauvegarder dans ce domaine soit les VC#1 à #205 d'un décodeur DCC (non compatible RailCom), soit les registres #1 à #205 d'un décodeur Motorola (non compatible RailCom), soit les paramètres du domaine décodeur de fonctions du FD-R Basic.

Recommandation : Si vous utilisez le FD-R Basic comme décodeur de fonctions et émetteur RailCom, programmer d'abord le domaine décodeur de fonctions tel que décrit dans le paragraphe ci-dessus.

**Programmation simultanée du FD-R Basic et d'un autre décodeur de véhicule**

Si vous désirez utiliser dans un même véhicule et avec la même adresse le FD-R Basic et un autre décodeur (non compatible RailCom), vous devez d'abord lire et noter les paramètres de ce dernier.

| Vous pouvez sauter cette étape si vous utilisez le FD-R Basic exclusivement comme émetteur RailCom et non comme décodeur de fonctions. | |
|---|---|
| Ajouter " 0 " dans la VC#29 → RailCom **éteint** | Programmation simultanée du domaine décodeur de fonctions du FD-R Basic et du décodeur de véhicule. Si pour un décodeur un paramètre doit être différent de celui de l'autre décodeur, coupez l'alimentation de ce dernier avant de programmer la VC considérée. |

tams elektronik

| Vous pouvez sauter cette étape si vous utilisez le FD-R Basic exclusivement comme décodeur de fonctions et non comme émetteur RailCom. | |
|---|---|
| Ajouter " 8 " dans la VC#29 → RailCom **actif** | Programmation dans le domaine RailCom du FD-R Basic des données qui doivent être émises vers des récepteurs RailCom.<br>Remarque : si vous avez préalablement programmé le domaine décodeur de fonctions, le domaine RailCom intègre déjà les valeurs des VC # 1, 17, 18, 19 et 29 (adresses et données de configuration 1). |

Avec un logiciel adapté, vous pouvez lire les paramètres d'un décodeur et les sauvegarder (ensemble pour le FD-R Basic et le décodeur). Assurez-vous avant l'enregistrement des données

- de désactiver RailCom pour programmer le domaine décodeur de fonction du FD-R Basic ou
- d'activer RailCom pour programmer le domaine RailCom du FD-R Basic dans la VC#29 (format DCC) ou le registre #7 (format Motorola).

## 8. Variables de configuration et registres

Les tableaux ci-dessous listent toutes les variables de configuration (pour le format DCC) et tous les registres (pour le format Motorola) qui peuvent être paramétrés dans la domaine décodeur de fonctions du FD-R Basic.

A l'exception des VC 1, 17, 18, 19 et 29 ou des registres 01, 04, 05, 06 et 07, qui sont communs aux domaines décodeur de fonctions et RailCom du FD-R Basic, les réglages sont sauvegardés exclusivement dans le domaine décodeur de fonctions du FD-R Basic.

Dans les tableaux, la colonne " N° VC " reprend le numéro de la variable de configuration pour la programmation au format DCC et la colonne "N° Rg." le numéro du registre pour la programmation au format Motorola. Les valeurs par défaut sont les valeurs d'origine et qui sont attribuées après une RAZ.

Remarque : pour les variables permettant le paramétrage de plusieurs caractéristiques, la valeur à saisir est obtenue par l'addition des nombres correspondant au réglage désiré.

**Paramétrage de l'adresse**

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Rg. | Valeur (par défaut) | Remarques |
|---|---|---|---|---|
| Adresse de base | 1 | 01 | 1 ... 255 (3) | Valeur au format DCC : 1 à 127 |
| Remarque : le décodeur ne répond pas aux instructions transmises au format DCC si l'adresse de base est supérieure à 127 et l'utilisation d'adresses étendues est désactivée dans la VC#29 ! | | | | |
| Adresse étendue | 17 | 04 | 192 ... 255 (192) | Format DCC uniquement. La plus part des centrale permettent la saisie directe d'adresses étendues. Les VC 17, 18 et 29 sont paramétrées automatiquement par la centrale. |
| | 18 | 05 | 0 ... 255 (255) | |
| Adresse UM | 19 | 06 | 1 ... 127 (0) | = Adresse pour marche en unité multiple. Uniquement au format DCC ! |
| 2e adresse Motorola | 114 | 40 | 1... 255 (4) | = Adresse permettant d'atteindre les fonctions supplémentaires en Motorola. Les fonctions F5 à F8 sont commandées par les touches F1 à F4, la fonction F9 par la touche F0. |

tams elektronik

**Informations / En lecture seule**

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Rg. | Valeur (par défaut) | Remarques |
|---|---|---|---|---|
| Version | 7 | --- | --- | Ne peut être lu qu'en DCC ! |
| Constructeur | 8 | --- | --- (62) | Ne peut être lu qu'en DCC ! |

**Fonctions d'aide**

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Rg. | Valeur (par défaut) | Remarques |
|---|---|---|---|---|
| RAZ | 8 | 03 | 0 ... 255 | La saisie d'une valeur quelconque rend au décodeur ses réglages d'origine. |

**Paramétrage pour fonctionnement analogique**

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Rg. | Valeur (par défaut) | Remarques | |
|---|---|---|---|---|---|
| Fonctions actives en mode analogique (uniquement F1à F8, pas F9 à F12) | 13 | 41 | 0 ... 255 (0) | F1 marche | 1 |
| | | | | F2 marche | 2 |
| | | | | F3 marche | 4 |
| | | | | F4 marche | 8 |
| | | | | F5 marche | 16 |
| | | | | F6 marche | 32 |
| | | | | F7 marche | 64 |
| | | | | F8 marche | 128 |

tams elektronik

**Réglages de base**

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Rg. | Valeur (par défaut) | Remarques | |
|---|---|---|---|---|---|
| Données de Configuration 1 | 29 | 07 | 0 ... 64 (14) | Sens de marche "Standard" | 0 |
| | | | | Sens de marche inverse | 1 |
| | | | | 14 pas de vitesse | 0 |
| | | | | 28 ou 128 pas de vitesse | 2 |
| | | | | Pas de reconn. analogique | 0 |
| | | | | Reconnaissance analogique | 4 |
| | | | | RailCom arrêt | 0 |
| | | | | RailCom marche | 8 |
| | | | | Adresses de base | 0 |
| Ne concerne pas Märklin Motorola : | | | | Adresses étendues | 32 |

Exemple : VC#29 = 0. → Sens de marche = " Standard ". 14 pas de vitesse. Pas de reconnaissance analogique. Pas de RailCom. Adresses de base.

Exemple : VC#29 = 46. → Sens de marche = "Standard". 28 ou 128 pas de vitesse en mode DCC. Reconnaissance analogique. RailCom. Adresses étendues.

Remarque : quand l'utilisation d'adresses étendues est activée dans la VC#29, le décodeur ne réagit pas aux instructions au format Motorola !

Remarque : il faut être en " RailCom arrêt " pour programmer le domaine décodeur de fonctions. Il s'ensuit que la programmation des données dans le domaine RailCom s'effectue en " RailCom marche ".

**Attribution des aux sorties aux touches de fonction**

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Rg. | Valeur (par défaut) | Remarques | |
|---|---|---|---|---|---|
| F0 (marche avant) | 33 | 08 | 0 ... 31 (1) | AUX1 | 1 |
| F0 (marche arrière) | 34 | 09 | 0 ... 31 (2) | AUX2 | 2 |
| F1 | 35 | 10 | 0 ... 31 (0) | | |
| F2 | 36 | 11 | 0 ... 31 (0) | | |
| ... | ... | ... | ... | | |
| F12 | 46 | 21 | 0 ... 31 (0) | | |

fahr elektronik

**Atténuation des sorties**

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Rg. | Valeur (par défaut) | Remarques |
|---|---|---|---|---|
| AUX1 | 49 | 22 | 1...64 (64) | = Réduction de la tension appliquée à la sortie. "1" tension minimale "64" tension maximale |
| AUX2 | 50 | 23 | 1...64 (64) | |

**Effets appliqués aux sorties**

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Rg. | Valeur (par défaut) | Remarques | |
|---|---|---|---|---|---|
| AUX1 | 53 | 26 | 0 ... 255 (0) | Indép. du sens de marche | 0 |
| AUX2 | 54 | 27 | 0 ... 255 (0) | AUX éteint en arrière | 1 |
| | | | | AUX éteint en avant | 2 |
| | | | | Feux de manœuvre par F3 | 16 |
| | | | | Feux de manœuvre par F4 | 32 |
| Exemple : feux de manœuvre connectés à AUX1, commutés par f3 et éteints en marche avant → VC#53 = 17 (= 16 + 1) | | | | | |

**Paramétrage des clignotements**

| Nom de VC / de registre | N° VC | N° Rg. | Valeur (par défaut) | Remarques | |
|---|---|---|---|---|---|
| Concerne le clignotement | | | | = Durée des phases marche/arrêt d'un éclairage | |
| AUX1 | 61 | 34 | 0...255 (255) | éclairage éteint | 0 |
| AUX2 | 62 | 35 | 0...255 (255) | Clignotement régulier | 128 |
| | | | | allumage permanent | 255 |
| | | | | | |
| Fréquence de clignotement | 112 | 38 | 10 ... 255 (48) | Réglage appliqué à tous les clignotants | |
| | | | | 10 = réquence la + élevée | |
| | | | | 255 = fréquence la + basse | |
| Exemples pour les fréquences de clignotement<br>CV#112 = 10 → 2 Hz / CV#112 = 48 → 0,7 Hz<br>CV#112 = 100 → 0,25 Hz / CV#112 = 255 → 0,125 Hz | | | | | |

# 9. Liste de vérification pour recherche des anomalies

- Des composants deviennent très brûlants ou commencent à fumer.

**!** Retirez immédiatement la prise du secteur !

Cause probable : un ou plusieurs connexions ont été soudés mal. → Vérifiez les connexions.

Cause probable : court-circuit. Le décodeur est en contact avec la masse de la locomotive ou de la voiture. → Vérifiez les connexions. Il est possible que le court-circuit ait endommagé le décodeur de façon irréparable.

**Problèmes avec le domaine décodeur de fonctions du FD-R Basic**

- Après programmation, le FD-R Basic ne réagit pas comme prévu.

  Cause probable : les valeurs saisies pour les variables de configuration sont erronées. → Faites une RAZ du décodeur et testez le décodeur avec les valeurs par défaut. Ensuite recommencez la programmation.

  Cause probable : les données ont été sauvegardées dans le domaine RailCom au lieu du domaine décodeur de fonctions. → Vérifiez que la VC#29 est sur " arrêt " et recommencez la programmation du domaine décodeur de fonctions.

- Une sortie n'est pas commutable.

  Cause probable : dans les VC# 53 et 54 ont été saisies pour une sortie des valeurs qui s'opposent. → Modifiez les valeurs pour les VC #53 et 54.

- Les feux ne s'allument pas en concordance avec le sens de la marche.

  Cause probable : les données de configuration (CV29) du décodeur de locomotive associé sont programmées différemment de celles du décodeur de fonctions. → Modifiez la programmation du décodeur de locomotive ou du décodeur de fonctions.

fams elektronik

- Le décodeur ne réagit pas en mode analogique.
  Cause probable : le mode analogique est désactivé. → Modifiez la valeur de la VC #29.
- Lors de la montée des vitesses, l'éclairage s'allume et s'éteint ou l'éclairage ne peut pas être commuté.
  Cause probable : le mode pas de vitesse de la centrale ne correspond pas à celui du décodeur. Exemple : la centrale est en mode 28 pas alors que le décodeur est en mode 14 pas de vitesse. → Modifiez le mode pas de vitesse à la centrale et/ou au décodeur.

**Problèmes dans le domaine RailCom du FD-R Basic**

- Les valeurs de VC ne peuvent être sélectionnées par RailCom.
  Cause probable : RailCom est déconnecté. → Modifiez la valeur de la VC#29.

  Cause probable : les données du domaine décodeur de fonctions n'ont pas été reprises dans le domaine RailCom. → Programmez le domaine RailCom avec les données du domaine décodeur de fonctions.

  Remarque : si le FD-R Basic est utilisé en combinaison avec un autre décodeur, seuls les réglages du décodeur sont transmis par RailCom. Ce n'est que lorsque le FD-R Basic est utilisé comme décodeur de fonctions avec son adresse propre que ses données sont transmises.
- L'association d'un FD-R Basic et d'un décodeur ne peut être programmée ou les données de l'un des deux éléments ne peuvent être sélectionnées.
  Cause probable : ce défaut apparaît surtout sur les anciens décodeurs DCC. → En général, vous pouvez contourner ce défaut en programmant le domaine RailCom du FD-R Basic et le décodeur par la programmation en pleine voie. Si cela n'est pas possible, vous devez programmer séparément le domaine RailCom du FD-R Basic et le décodeur. Dans ce cas, coupez l'alimentation de l'élément qui ne doit pas être programmé.

fcm-elektronik

**Problèmes avec le décodeur associé**

- Le décodeur associé au FD-R Basic réagit différemment après programmation du FD-R Basic.
  Cause probable : vous avez modifié des paramètres dans le domaine décodeur de fonctions du FD-R Basic. Le décodeur associé ayant la même adresse que le FD-R Basic, certains de ses paramètres ont aussi été modifiés. → Mettez RailCom en " marche " et reprogrammez le décodeur. Les données seront automatiquement reprises dans le domaine RailCom du FD-R Basic, le domaine décodeur de fonctions du FD-R Basic n'étant pas modifié.

**Hotline :** En cas de problème avec votre décodeur, notre service de dépannage est à votre disposition (voir dernière page).

**Réparations :** vous pouvez nous envoyer un décodeur défectueux en réparation (adresse e-mail en dernière page). Si la garantie s'applique, la réparation est gratuite. Pour des dégâts non couverts par la garantie, le prix de la réparation représentera au maximum 50 % du prix de vente actuel selon la dernière liste de prix en vigueur. Nous nous réservons le droit de refuser une réparation si celle-ci est techniquement ou financièrement non réalisable.

Veuillez ne pas nous envoyer la pièce à réparer en port dû. Si la garantie s'applique, nous vous dédommagerons de vos frais d'expédition jusqu'à hauteur du forfait de frais de port applicable à la pièce selon notre dernière liste de prix. Si la réparation est faite hors garantie, les frais d'envoi et de retour sont à votre charge.

tams elektronik

## 10. Déclaration de garantie

Nous offrons pour ce produit 2 ans de garantie à partir de la date d'achat par le premier client, limitée toutefois à 3 ans après l'arrêt de la production en série du produit. Le premier client est le consommateur qui a acquis le produit auprès de notre société, d'un revendeur ou d'un installateur agréés. Cette garantie complète la garantie légale dont bénéficie l'acheteur.

La garantie comprend la correction gratuite des défauts provoqués manifestement par nous lors de l'utilisation de composants défectueux ou d'une erreur de montage. Pour les prêts-à-monter, nous garantissons l'intégralité et la qualité des composants ainsi que le fonctionnement conforme des éléments avant montage. Nous garantissons le respect des caractéristiques techniques en cas de montage (pour les prêts-à-monter), de branchement, de mise en service et d'utilisation (pour tous nos produits) conformément au mode d'emploi.

Nous nous réservons un droit de réparation, amélioration, remplacement ou remboursement du prix d'achat. Toute autre exigence est exclue. La réparation de dégâts collatéraux ou de responsabilité produits ne peuvent s'appliquer que dans le cadre de la Loi.

La garantie ne s'applique que si le mode d'emploi a été respecté. La garantie est caduque dans les cas suivants :

- modification volontaire des commutations,
- tentative de réparation d'un module prêt à l'emploi,
- dommages causés par l'intervention d'un tiers,
- usage inapproprié ou dommages consécutifs à la négligence ou l'abus.

fans elektronik

## 11. Déclaration de conformité CE

CE Ce produit répond aux exigences des directives suivantes et porte donc la marque CE.

2004/108/EG concernant la compatibilité électromagnétique. Fondé sur les normes : EN 55014-1 and EN 61000-6-3.

Respectez les consignes suivantes pour conserver un fonctionnement exempt de parasites et d'émissions électromagnétiques gênantes :

- Branchez le transformateur d'alimentation au secteur sur une prise homologuée.
- Ne modifiez pas les pièces d'origine et respectez les consignes, les schémas de connexion et les plans d´implantation de ce mode d'emploi.
- Pour les réparations, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine.

2011/65/EG relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS). Fondé sur la norme : EN 50581.

## 12. Déclarations concernant la directive DEEE

Ce produit répond aux exigences de la directive 2012/19/EG relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

La société Tams Elektronik GmbH est enregistrée conformément au § 6 Abs. 2 de la loi allemande sur l'électricité auprès de la fondation Elektro-Altgeräte-Register (EAR) sous le numéro WEEE DE 37847206.

Ne jetez pas ce produit dans les déchets ménagers, mais déposez le parmi les produits recyclables.

Tams elektronik

Informations et conseils:

http://www.tams-online.de

Garantie et service:

Tams Elektronik GmbH

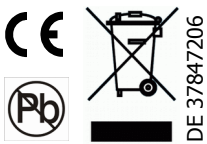
Fuhrberger Straße 4

DE-30625 Hannover

fon: +49 (0)511 / 55 60 60

fax: +49 (0)511 / 55 61 61

e-mail: modellbahn@tams-online.de



DE 37847206

tams elektronik